

Manual de Instrucciones

Conductímetro CON 700



ISO 9001
CERTIFIED



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	PUESTA EN MARCHA.....	4
2.	Funciones del teclado	4
2.2	Mensajes e iconos LCD en pantalla	5
2.3	Conexiones del instrumentos	5
3.	INFORMACIÓN DE LA CÉLULA	6
4.	CALIBRACIÓN	6
4.1	Calibración automática o manual	6
4.2	Calibración multipunto o en un solo punto	7
4.3	Consejos generales de calibración	8
4.4	Calibración automática de conductividad	8
4.5	Procedimiento de calibración manual de CDTM y TDS.....	9
4.6	Calibración de temperatura	9
5.	MEDIDA.....	9
5.1	Cómo efectuar la medición.....	9
5.2	Escalas automática y manual	10
5.3	Función HOLD	10
5.4	Almacenamiento y recuperación de datos	10
6.	FUNCIONES DE SETUP (Configuración).....	11
6.1	P1.0 CAL (Calibración)	11
6.2	P2.0 ELE (Información del electrodo).....	11
6.3	P3.0 ConF (Configuración)	11
6.4	P3.1 rdY (Ready / Indicador de estabilidad)	11
6.5	P3.2 °C °F (Celcius Or Fahrenheit)	12
6.6	P3.3 AtC (Automatic Temperature Compensation)	12
6.7	P3.4 tdS (Factor de sólidos disueltos totales)	12
6.8	P3.5 t.CO (Coeficiente de temperatura).....	12
6.9	P3.6 t.nr (Temperatura de normalización)	13
6.10	ACAL (Calibración automática de la conductividad).....	13
6.11	SPC (Calibración en un solo punto).....	13
6.12	CELL (Constante de célula)	14
6.13	P4.0 rSt (Reset)	14
6.14	P5.0 CLr (Clear Memory)	14
7.	CÁLCULO DEL FACTOR DE CONVERSIÓN TDS.....	15
8.	CALCULAR EL COEFICIENTE DE TEMPERATURA.....	16
9.	CÓMO SOLUCIONAR EL PROBLEMA.....	17
10.	ESPECIFICACIONES.....	18
11.	GARANTÍA.....	19
	DISOLUCIONES DE CONDUCTIDAD.....	20

1. INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir nuestro medidor de Conductividad de sobremesa CON 700.

El modelo 700 incluye una tarjeta de instrucciones breve, deslizable en la parte inferior del instrumento.

También se incluye un brazo portaelectrodo y su soporte de metal, que se puede conectar fácilmente a la izquierda o a la derecha del medidor de acuerdo a su preferencia.

Además de la célula de conductividad, de plástico, muy robusta y con escala de medida muy amplia (hasta 150 mS/cm).

LabProcess además le incluye disoluciones patrón 1.413 y 12.880 $\mu\text{S}/\text{cm}$, para que pueda empezar a medir de inmediato, con la máxima precisión y fiabilidad.

En caso de aplicaciones especiales **LabProcess** le podrá ayudar en la elección de la célula adecuada, que podrá adquirir a través de su distribuidor habitual.

2. PUESTA EN MARCHA

2.1 Funciones del teclado



Puesta en marcha y apagado. Al encender el instrumento, automáticamente se inicia en el modo que se utilizó por última vez. La calibración y los valores de memoria se guardan incluso si el instrumento se desconecta.



Puede alternar entre medición de conductividad o TDS / temperatura. También se utiliza para pasar de conductividad a temperatura durante el modo de calibración y para entrar en la función SETUP (programación), para ello pulse y mantenga pulsada la tecla durante 5 segundos.

NOTA: El equipo viene ya configurado, por lo que recomendamos no utilizar el Setup a menos que se desee cambiar la configuración.



Alternar entre los modos de medición y calibración. En el modo de configuración, el usuario vuelve al modo de medición.



Confirma los valores de calibración en el modo CAL. Confirma selecciones en el modo SETUP. Ver los valores en el modo de memoria. Cambia la escala y resolución en el modo MEAS (Medida)



MI almacena los valores en la memoria. Aumentar el valor. Desplazarse hacia arriba en modo SETUP & CAL

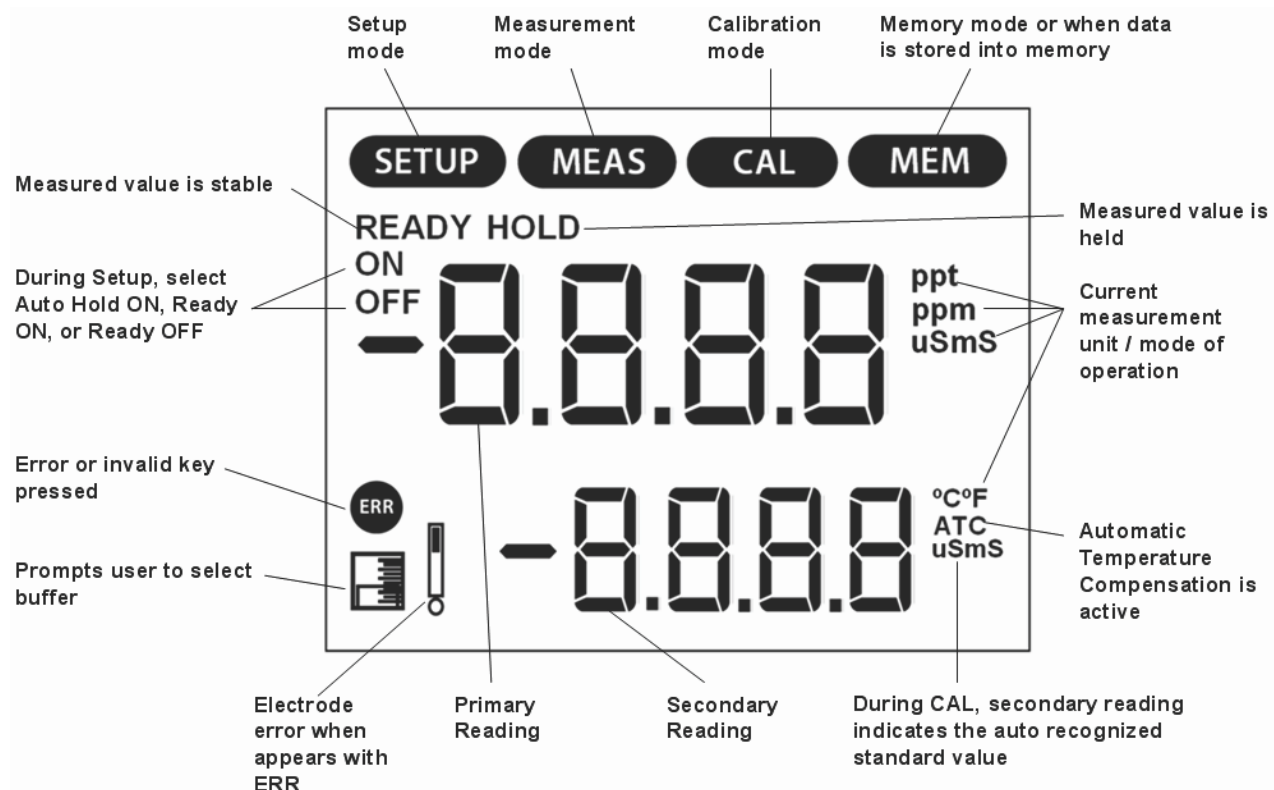


MR recuerda los valores de la memoria. Reducir valor. Desplazarse hacia abajo en modo SETUP & CAL.

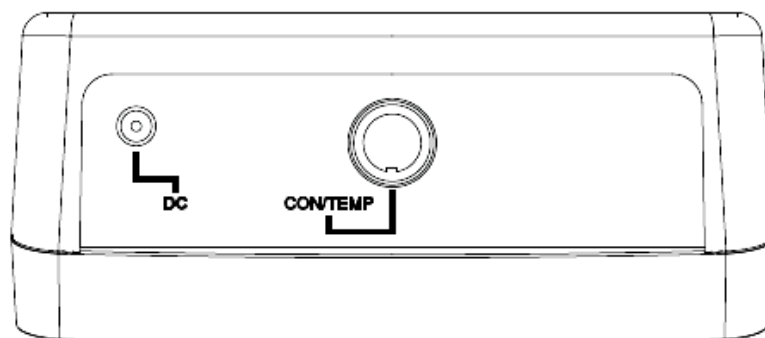


Congela la medida de lectura. Pulse de nuevo para reanudar la lectura.

2.2 Mensajes e iconos LCD en pantalla



2.3 Conexiones del instrumento



CON/Temp	Conexión de 8 pins DIN para células de 2 polos con sensor de temperatura NTC 30 K
DC	Fuente de alimentación

3. INFORMACIÓN DE LA CÉLULA

El CON 700 incluye una célula de conductividad con sensor de temperatura integrado, con constante de célula $K=1$, y 1 m de cable.

Su cuerpo es de plástico ULTEM de excelente resistencia química y mecánica.

Su diseño ofrece unas lecturas rápidas de conductividad y temperatura y evita las burbujas de aire, asegurando medidas fiables.

Los materiales de la célula son:

- Protección externa - Polieterrimida (Ultem)
- Cuerpo de la célula - Polibutilterftalato (Valox)
- Anillos de medida - Acero inoxidable 304

El protector de la célula (amarillo) se puede extraer para la limpieza de la célula, pero **debe de estar siempre colocado para efectuar mediciones**, en caso contrario estas serán erróneas.

Siempre sumerja la célula por encima de ambos anillos metálicos, e incluso en el protector observara una línea que muestra hasta donde es deseable sumergirla.



4. CALIBRACIÓN

4.1 Calibración automática o manual

Para obtener los mejores resultados, se recomienda la calibración periódica con patrones conocidos.

El CON 700 puede calibrar conductividad de forma manual o automática y manual para TDS.

En calibración automática, el instrumento selecciona la escala de conductividad (existen 4) automáticamente dependiendo del rango y la temperatura usada de normalización (Tabla 1).

Si solo usa los patrones en memoria del equipo de la lista 1, recomendamos la calibración automática. Si en cambio desea utilizar otros valores que no figuran en la Lista 1, efectúe calibraciones manuales.

El instrumento sale de fábrica programado para calibraciones automáticas, si desea cambiar este modo. Vea la sección 6.10.

Nota: No existe calibración automática para la escala r1 (0.00 a 20.00 $\mu\text{S} / \text{cm}$).

TABLA 1

Rango	Escala	Calibración automática valores	
		Normalización Temperatura	
		25°C	20°C
r 1	0.00 – 20.00	No	No
r 2	20.1 – 200.0	84 μS	76 μS
r 3	201 – 2000 μS	1413 μS	1278 μS
r 4	2.01 – 20.00	12.88 mS	11.67 mS
r 5	20.1 – 200.0	111.8 mS	102.1 mS

Rango	TDS (factor 0.5)	Calibración automática valores
r 1	0 – 10.00 ppm	ninguno
r 2	10.1 – 100.0 ppm	ninguno
r 3	101 – 1000 ppm	ninguno
r 4	1.01 – 10.00 ppt	ninguno
r 5	10.1 – 100 ppt	ninguno

4.2 Calibración multipunto o en un solo punto

Si solo desea un punto de calibración, utilice la calibración en un solo punto entre todos los de la escala.

Utilice calibración Multi-Punto para la calibración individual en cada rango.

Cuando se escoja la calibración multi-punto, se realiza una calibración en cada rango para obtener mejores resultados. Esto impedirá una calibración individual, de modo que se aplica a una escala única.

El valor predeterminado de fábrica es de un solo punto de calibración. Vea la Sección 6.11 para cambiar esta configuración.

4.3 Consejos generales de calibración

Para obtener los mejores resultados, se recomienda la calibración periódica con los estándares conocidos.

Un máximo de un punto de calibración por escala se puede realizar. Si se utilizan varios puntos de calibración en la misma escala, la más reciente sustituirá a la anterior.

Cuando se reemplaza la célula, lo mejor es desactivar la calibración y volver a los valores de fábrica (véase la sección 6.13) a continuación calibrar.

Enjuague o sumerja la sonda antes de la calibración con agua limpia desionizada y entre las muestras a medir.

El CON 700 tiene una memoria no volátil que conserva todos los valores de calibración, así como las configuraciones y los valores de memoria, aunque se apague el equipo o pérdida de energía inesperada.

Para proteger de calibraciones erróneas, la tolerancia permitida es de $\pm 40\%$ del valor predeterminado de fábrica.

Soluciones de baja conductividad (menos de $20\ \mu\text{S}$) son inestables y muy dependientes de la temperatura.

Como consecuencia, los resultados reproducibles de calibración son difíciles en el rango más bajo de medición **r1** ($0,00$ a $20,0\ \mu\text{S}$).

4.4 Calibración automática de conductividad

1) Pulse **MODE** para seleccionar la conductividad (μS o mS).

2) Introducir la célula en el patrón de conductividad y pulsar **CAL/MEAS**. Agitar suavemente para obtener mejores resultados.

3) La pantalla principal se muestra el valor predeterminado de fábrica, mientras que la pantalla secundaria se bloqueará automáticamente en el valor de la escala que corresponde al patrón utilizado según la **Tabla 1**.

4) Cuando el indicador **READY** aparece, pulse **ENTER/RANGE** para aceptar. La lectura principal parpadeará brevemente antes de volver al modo de medida, tras la calibración efectuada.

4.5 Procedimiento de calibración manual de conductividad y TDS.

1) Pulse **MODE** para seleccionar calibración de conductividad (μS o mS) o TDS (ppm o ppt).

2) Introducir el electrodo en el estándar de calibración y pulsar **CAL/MEAS**. Agitar suavemente para obtener mejores resultados.

3) La pantalla principal mostrará la lectura actual, mientras que la pantalla secundaria será el valor por defecto de fábrica.

Ajuste la lectura de la temperatura mediante ▼ **MR** o ▲ **MI**. Pulsar **ENTER/RANGE** para aceptar.

La lectura principal parpadeará brevemente antes de volver al modo de medida, tras la calibración efectuada.

4.6 Calibración de temperatura

El sensor utilizado para la compensación automática de temperatura, normalmente no necesita una calibración, pero si la lectura de la temperatura es sospechosa de dar valores erróneos, puede calibrarse por comparación con un sistema certificado de temperatura.

Para ello:

1) Conectar la sonda de temperatura al medidor e introducirla en una disolución, escoger temperatura manual (MTC), no conecte la sonda de temperatura.

2) Pulsar **MODE** según sea necesario para seleccionar pH o mV / R.mv.

3) Pulsar **CAL/MEAS** y a continuación **MODE**. La pantalla principal muestra la temperatura medida, mientras que la pantalla secundaria muestra la temperatura por defecto de fábrica.

4) Regular la temperatura mediante ▼ **MR** o ▲ **MI**. Pulsar **ENTER/RANGE** para aceptar o **CAL/MEAS** para cancelar la acción. El pHmetro permite un valor máximo ajustable de $\pm 5^\circ\text{C}$ (o $\pm 0,9^\circ\text{F}$) de la temperatura por defecto de fábrica.

5. MEDIDA

5.1 Como efectuar la medición

1) Lavar el electrodo con agua destilada o desionizada antes de su uso y quitar cualquier impureza. Sacudir suavemente la célula para quitar las gotas restantes.

2) Introducir la célula en la muestra hasta cubrir ambas bandas metálicas.

3) Esperar un tiempo prudencial hasta que se estabilice la medida. Anotar la lectura de la pantalla.

El protector transparente de la célula debe estar siempre colocado durante la medición, si no pueden obtenerse mediciones erróneas.

5.2 Escalas automática y manual

El CON 700 selecciona automáticamente el rango óptimo en el que aparecen las lecturas. Consulte la TABLA 1 para ver la lista de las escalas disponibles.

Para desconexión automática pulsar **ENTER/RANGE**, MEAS parpadeará, indicando que esta activa la escala manual. Para seleccionar la siguiente escala pulse de nuevo **ENTER/RANGE**. Después de la escala 5 y de forma automática vuelve a empezar.

Por ejemplo, una lectura de 465 $\mu\text{S}/\text{cm}$ automáticamente se encontrara en la escala 3. Mediante avance de escala manual, en la escala 4 se leería 0.47 mS/cm y 0,5 mS/cm en la 5. Para la mejor resolución, utilizar la escala automática.

5.3 Función HOLD

Para la observación prolongada de una lectura, pulse **HOLD** durante la medida para fijar la pantalla. El indicador

"HOLD" aparecerá cuando la lectura esta fija. Para reanudar la medición, presione de nuevo **HOLD** o insertar el valor contenido en la memoria pulsando **▲ MI**.

5.4 Almacenamiento y recuperación de datos

El CON 700 puede retener hasta 100 puntos de datos en memoria para su posterior recuperación.

1) En el modo de medición, presione **▲ MI** para insertar el valor medido en la memoria. La posición de la memoria almacenada (StO) aparece por breves instantes en pantalla.

2) Para recuperar datos de la memoria, pulse ▼ **MR**.

La ubicación de los datos más recientes almacenados se muestra en primer lugar. Pulse ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar la ubicación de los datos deseados y pulse **ENTER/RANGE** para aceptar.

3) Pulse **ENTER/RANGE** para volver a la localización de los datos almacenados.

Pulse **CAL/MEAS** para volver al modo de medición. Para borrar los datos almacenados, consulte la Sección 6.14.

6. FUNCIONES DE SETUP (CONFIGURACIÓN)

Utilice el modo de configuración para personalizar el funcionamiento del instrumento. Durante la medición, mantenga pulsada la tecla **MODE** durante 5 segundos para entrar en modo SETUP.

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para cambiar los programas o las opciones de cambio. Pulse **ENTER/RANGE** para seleccionar el programa o confirmar la selección.

Pulse **CAL/MEAS** para retroceder un nivel o volver al modo de medición.

6.1 P1.0 CAL (calibración)

Pulse **ENTER/RANGE** para ver los puntos almacenados de calibración en cada escala.

6.2 P2.0 ELE (Información del electrodo)

Pulse **ENTER/RANGE** para ver la eficiencia de las células en cada escala.

6.3 P3.0 ConF (Configuración)

Pulse **ENTER/RANGE** para acceder a programas de instalación 3.1 a 3.9.

6.4 P3.1 rdY (Ready / Indicador de Estabilidad)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger **READY ON** o **READY OFF** o **AUTO HOLD**

(Ready ON muestra en pantalla READY cuando la lectura es estable y si escoge AUTO HOLD, cuando la lectura es estable, esta queda fija en la pantalla, hasta que vuelva a pulsar MEAS)

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.5 P3.2 °C °F (Celsius o Fahrenheit)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger °C o °F.

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.6 P3.3 AtC (Automatic Temperature Compensation)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger Yes o No.

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.7 P3.4 tdS (Factor de sólidos disueltos totales)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger el factor TDS entre 0.40 a 1.00

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.8 P3.5 t.CO (Coeficiente de temperatura)

El coeficiente de temperatura es la variación en el valor de la conductividad por cada grado de temperatura (% por ° C). El CON 700 es configurado en fábrica para un coeficiente de temperatura de 2.1% por ° C. Para la mayoría de las aplicaciones en aguas proporcionará buenos resultados. El medidor permite el ajuste entre 0,0 a 10,0.

TIP: Seleccione 0,0% para las mediciones no compensadas.

La temperatura se medirá mediante la célula de conductividad y se mostrara en pantalla en modo de medición - sin compensación

(Ver sección 8: Calcular coeficiente de temperatura)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger el valor entre 0.00 a 10.00

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.9 P3.6 t.nr (Temperatura de Normalización en °C)

Cuando se utiliza la compensación automática de temperatura, las medidas se ajustan mediante el coeficiente de temperatura a la temperatura de la normalización. El valor por defecto es de 25 ° C.

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para escoger el valor entre 15.0 a 30.00

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.10 P3.7 ACAL (Calibración automática de conductividad)

Ver sección 4.1 para más detalles sobre calibración automática de conductividad.

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar “Yes” (Automático) o “No” (manual)

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.11 P3.8 SPC (Calibración en un punto solo)

Ver sección 4.2 para más detalles sobre calibración de conductividad en 1 punto o multipunto.

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar “Yes” (1 punto) o “No” (Multipunto)

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.12 P3.9 CELL (Constante de célula)

El CON 700 incluye una sonda con una célula de constante (k) 1,0. Use las células de con k = 0,1 y 10 (se venden por separado) para mejorar el rendimiento en las escalas extremas de la muestra. Utilice esta configuración para cambiar la constante de célula si es necesario. Por defecto viene programado k = 1,0 que coincide con la célula incluida con el instrumento.
k = 0,1 ideal para mediciones de baja conductividad <20 mS (<10 ppm).
k = 1.0 ideal para mediciones de rango medio
k = 10 ideal para mediciones de alta conductividad > 20 ms (> 10 ppt).

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar constante k = 0.1, 1.0, o 10.0

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.13 P4.0 rSt (Reset)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar “Yes” (Reset) o “No” (Cancelar)

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

Si desea “Yes” pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar “Cal” (reset calibración) o “FCt” para efectuar un reset y volver a los valores de fabrica.

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

6.14 P5.0 CLr (Clear Memory)

Pulse **ENTER/RANGE**

Pulsar ▼ **MR** o ▲ **MI** para seleccionar “Yes” (Borrar memoria) o “No”

Pulse **ENTER/RANGE** para confirmar.

7. CÁLCULO DEL FACTOR DE CONVERSIÓN TDS

Puede calibrar TDS utilice el valor de la solución patrón de calibración a una temperatura estándar, por ejemplo 25 ° C. Para determinar el factor de conversión de la conductividad a TDS utilizar la siguiente fórmula:

Factor = Actual TDS ÷ Conductividad actual @ 25 °C

- TDS real: Valor mostrado en la etiqueta del frasco de la solución o como una norma hecha con agua de alta pureza y sales, pesada con precisión.

ppm = mg de sal (s) por litro de agua = mg / L

ppt = gramos de sal (s) por litro de agua = g / L

- Conductividad actual: Valor medido usando un conductímetro calibrado correctamente la conductividad y temperatura.

Tanto el TDS real y el valor real de conductividad deben de estar en la misma magnitud de unidades. Por ejemplo, si el valor de TDS es ppm, el valor de conductividad debe estar en microsiemens, si el valor de TDS es en ppt el valor de conductividad debe estar en mS.

Revise el factor de multiplicación de la lectura de conductividad por el factor en la fórmula anterior. El resultado debe ser el valor de TDS.

Cuando el factor de TDS se establece en 1.0, el valor de Conductividad = TDS.

8. CALCULAR EL COEFICIENTE DE TEMPERATURA

Para determinar el coeficiente de temperatura de la solución de la muestra utiliza esta fórmula:

$$T_c = 100 \times \frac{C_{T_2} - C_{T_1}}{C_{T_1}(T_2 - 25) - C_{T_2}(T_1 - 25)}$$

Donde:

tc = Coeficiente de temperatura

25 = 25 °C

CT1 = Conductividad a Temp 1

CT2 = Conductividad a Temp 2

T1 = Temp 1

T2 = Temp 2

NOTA: Un baño de temperatura controlada del agua es ideal para este procedimiento.

1. Sumerja la sonda en una muestra de la solución y ajustar el coeficiente de temperatura de 0% (es decir, sin compensación), siguiendo las instrucciones tal como se describe en la Sección 6.8.
2. Espere 5 minutos. Nota T1 y CT1 (conductividad en T1).
3. Exponer la solución de la muestra y la sonda a una temperatura (T2) que está a unos 5 ° C a 10 ° C diferentes de T1, y tenga en cuenta la conductividad leída C_{T2}.

NOTA: Registre sus resultados para futura referencia. Lo ideal sería que T1 y T2 no difieran en más de 5 ° C.

4. Calcular el coeficiente de temperatura de la solución de acuerdo a la fórmula indicada más arriba.
5. Introduzca el coeficiente de temperatura calculado en el medidor. El coeficiente de temperatura se aplicará a todas las lecturas.

9 CÓMO SOLUCIONAR PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La pantalla no se enciende	La alimentación principal no está en marcha. Adaptador de corriente CA no se ha insertado correctamente.	a) Conectar el alimentador. b) Reinsertar el adaptador de corriente
“Ur” (Valor por debajo de escala) “Or” (Valor por encima de la escala) en la pantalla primaria o secundaria.	El valor medido esta fuera de escala. Célula no conectada. Célula sucia, obstruida o rota. Instrumento sin calibrar. Valor de temperatura erróneo.	Compruebe que la célula está conectada. Limpie o reemplace la célula. Vuelva a calibrar. Confirmar que esta en modo medida. Verificar que las muestras entran en la escala de medición. Efectuar un reset.
Respuesta lenta	Electrodo sucio. La temperatura inestable.	Limpiar el sensor. Esperar a que la temperatura se estabilice.
El instrumento no responde al pulsar cualquier tecla.	HOLD o AutoHOLD está activo. Teclado desgastado.	Presione HOLD para desactivar manualmente HOLD. Vea la sección 6.4 para Desactivar la función Auto HOLD si está habilitada. Contacte con el Servicio Técnico.
Pantalla secundaria en continuo desplazamiento.	Tecla no válida; Tecla no funcional en el modo de operación actual. El patrón de calibración de conductividad no está dentro del 40% del valor esperado durante la calibración automática.	Pulse la tecla alternativa. Seleccione la tecla válida dependiendo del modo actual. Asegúrese que el protector de la célula no se haya extraído. Use patrones de calibración nuevos o diferentes.

10 ESPECIFICACIONES

Escalas de conductividad	.. μ S to 200.0 mS
Resolución	0.01 / 0.1 / 1 μ S ; 0.01 / 0.1 mS
Escalas de TDS	.. to 100.0 ppt @ 0.5 fact (200.0 @ 1 factor)
Resolución	0.01 / 0.1 / 1 ppm ; 0.01 / 0.1 ppt
Precisión	$\pm 1\%$ toda la escala
Constante de célula	0.1, 1.0, 10.0 (seleccionable)
Factor TDS	0.40 a 1.00 (ajustable)
Calibración	Automática (4 puntos); Máximo 1 por escala Manual (5 puntos); Máximo 1 por escala
Temperatura	
Escala (Meter)	0.0 a 100.0 °C / 32.0 a 212.0 °F
Compensación Tipo & Rango	Automática con la célula suministrada o manual: 0.0 a 100 °C / 32.0 a 212.0 °F, 0.0 a 80 °C / 32.0 a 176.0 °F con la célula suministrada
Resolución	0.1 °C / 0.1 °F
Precisión	$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ / $\pm 0.9^{\circ}\text{F}$
Calibración	Offset en incrementos de 0.1 ° Escala de offset: $\pm 5.0^{\circ}\text{C}$ / $\pm 9.0^{\circ}\text{F}$
Coeficiente	0.0 a 10.00 por °C
Auto-escala	Si
Hold	Si
Memoria	100 data sets
Entrada	8-pin DIN
Alimentación	AC/DC 9V, 6W Adaptador (100/240 VAC, 50-60Hz)
Dimensiones (mm)	meter solo = 175 (L) x 155 (W) x 69 (H)

11. TARJETA DE GARANTÍA

Ha nacido un compromiso... La garantía LabProcess

Gracias por haber confiado en LabProcess.

Usted ya cuenta con la garantía de la calidad de los propios instrumentos XS, KNICK y EUTECH.

Pero si a pesar de ello su instrumento fallara por cualquier motivo, LabProcess le ofrece completamente gratis una garantía de hasta 3 años para piezas componentes (no se incluyen sensores, ni periféricos).

Documento de garantía:

Para obtener esta garantía sólo hace falta guardar este documento junto a la copia de la factura de compra.

Validez:

3 años, a partir de la fecha de emisión de la factura.

En caso de avería, no dude en informarnos al fax. 935 406 034 o contactar a través de nuestro correo electrónico: info@labprocess.es

Condiciones generales:

La garantía LabProcess de hasta 3 años para piezas y componentes, se constituye como una garantía dada por el fabricante KNICK o EUTECH (XS) y cubre el coste de las piezas y componentes utilizados en las reparaciones. Esta garantía no cubre otros gastos asociados a la reparación, tales como desplazamientos y transporte del aparato.

Exclusiones:

Queda excluido de la cobertura de la presente garantía, lo siguiente:

- a) Averías producidas por causas fortuitas fuerza mayor, siniestros, mal uso o negligencia del usuario.
- b) Las averías o daños derivados de instalación incorrecta o no legal (voltaje no adecuado o instalación eléctrica deficiente).
- c) Los desgastes o deterioros estéticos producidos por el uso.
- d) Las averías producidas como consecuencia de la manipulación, modificación o reparación del instrumento por personas o servicios técnicos no autorizados.
- e) Los daños o perjuicios que puedan producirse al usuario como consecuencia del no funcionamiento del instrumento por avería.
- f) Instrumentos donde no figure el nº de serie.

Sensores:

Los sensores se garantizan contra cualquier defecto de fabricación, reemplazando estos gratuitamente una vez verificado y comprobado que el defecto es de origen.

La validez de la garantía es de tres meses.

Nº

Tel. +34 935 406 033
Fax +34 935 406 034
www.labprocess.es
info@labprocess.es

DISOLUCIONES PATRÓN DE CONDUCTIVIDAD

→ DISOLUCIONES CERTIFICADAS HAMILTON

- Certificadas por el Instituto Danés de Metrología Fundamental (DFM)* = ENAC
- Se incluye el certificado en cada botella



Con certificado DFM (ENAC) / Caducidad 18 meses		
H-238973	1.3 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ ($\pm 1\%$), botella de vidrio 1x300 ml. Caducidad 12 meses	
H-238926	5 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ ($\pm 1\%$), botella de vidrio 1x300 ml ($\pm 1\%$ sg. USP 25)	
H-238984	84 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (76 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), botella "Autocal" con vaso de calibración integrado, 1x500 ml	
H-238985	147 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (133 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), botella "Autocal" con vaso de calibración integrado, 1x500 ml	
H-238986	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (1278 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), botella "Autocal" con vaso de calibración integrado, 1x500 ml	
H-238988	12880 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (11.670 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), botella "Autocal" con vaso de calibración integrado, 1x500 ml	
Valores especiales (pedido bajo demanda)		
H-238927	15 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ ($\pm 1\%$), botella de vidrio 1x300 ml. Caducidad 18 meses	
H-238934	100 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ ($\pm 1\%$), botella de vidrio 1x300 ml. Caducidad 18 meses	
H-238935	100 mS/cm/25°C ($\pm 1\%$), botella de vidrio 1x300 ml. Caducidad 18 meses	

→ DISOLUCIONES PATRÓN CON CERTIFICADO DE ANÁLISIS, TRAZABLES NIST (INCLUIDO EN CADA BOTELLA)

E-CON84BT500	Disolución patrón de conductividad 84 μS , (25°C) ó 76 μS (20°C), 1x500 ml	
E-CON84BT1LT	Disolución patrón de conductividad 84 μS , (25°C) ó 76 μS (20°C), 1x1000 ml	
E-CON1413BT500	Disolución patrón de conductividad 1413 μS , (25°C) ó 1278 μS (20°C), 1x500 ml	
E-CON1413BT1LT	Disolución patrón de conductividad 1413 μS , (25°C) ó 1278 μS (20°C), 1x1000 ml	
E-CON12880BT500	Disolución patrón de conductividad 12.88 mS, (25°C) ó 11,67 mS (20°C), 1x500 ml	
E-CON12880BT1LT	Disolución patrón de conductividad 12.88 mS, (25°C) ó 11,67 mS (20°C), 1x1000 ml	
E-CON1118BT500	Disolución patrón de conductividad 111.8 mS, (25°C) ó 102,1 mS (20°C), 1x500 ml	
E-CON1118BT1LT	Disolución patrón de conductividad 111.8 mS, (25°C) ó 102,1 mS (20°C), 1x1000 ml	

→ DISOLUCIONES PATRÓN DE CONDUCTIVIDAD REAGECON

- Certificadas por el ILAB, laboratorio irlandés de Metrología = ENAC
- Se incluye el certificado en cada botella



Valores estándar		
R-CSKC84	84 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, 1x500 ml. Caducidad 12 meses	
R-CSKCS	147 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (133 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), 1x500 ml. Caducidad 12 meses	
R-CSKCL	1413 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (1276 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), 1x500 ml. Caducidad 18 meses	
R-CSKC12880	12.880 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$ (11.664 $\mu\text{S}/\text{cm}/20^\circ\text{C}$), 1x500 ml. Caducidad 18 meses	
Valores especiales (pedido bajo demanda)		
R-CSKC200	200 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, certificada, 1x500 ml. (Caducidad 18 meses)	
R-CSKC500	500 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, certificada, 1x500 ml. (Caducidad 18 meses)	
R-CSKC1000	1000 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, certificada, 1x500 ml. (Caducidad 18 meses)	
R-CSKC5M	5000 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, certificada, 1x500 ml. (Caducidad 18 meses)	
R-CSKC10M	10000 $\mu\text{S}/\text{cm}/25^\circ\text{C}$, certificada, 1x500 ml. (Caducidad 18 meses)	

Otros valores bajo demanda, consulte!

→ DISOLUCIONES PATRÓN DE SALINIDAD EUTECH

E-NACL5	Disolución patrón de salinidad de 5 ppt, 1 x 480 ml	
---------	---	--